

THE IMPROVEMENT OF STUDENT'S CONCEPT MASTERY IN ELECTROLYTE AND NON ELECTROLYTE SOLUTIONS AND REDOX REACTION THROUGH *NUMBERED HEAD TOGETHER COOPERATIVE LEARNING MODEL*

Ayu Karunia Lestari, Ratu Betta Rudibyani, Chansyanah Diawati, Tasviri Efkar
Chemistry Education, Lampung University

Abstract: The objective of this research is to describe effectiveness of *Numbered Head Together* (NHT) technique of cooperative learning model in improving electrolyte and non electrolyte solutions and redox reaction concept masteries. This research used quasi expewriment method with *Non Equivalent Control Group Design*. Population in this research was all Grade X students in YP UNILA senior High School in Bandar Lampung from classroom X_1 to X_{11} in event semester of academic year 2011/2012. Samples were classroom X_3 and X_4 as experiment classrooms using NHT learning model. Samples were selected using purposive sampling. Clasroom X_4 was selected as control by using conventional learning. The results showed that N-gain average values of concept masteries in experiment and control classrooms were 0.599 and -0.477 respectively. The hypothesis test results showed that the classrooms with NHT technique of cooperative learning model had higher levels of activities and concept masteries compared to classroom with conventional learning. The conclusion of this research was that the NHT technique of cooperative learning model was effective in improving electrolyte and non electrolyte solutions and redox reaction concept masteries.

Keywords: NHT technique of cooperative learning model, activity and concept mastery

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu proses berpikir yang sangat kompleks. Dalam proses belajar ilmu pengetahuan dibangun dalam diri seseorang melalui proses interaksi yang berkesinambungan dengan lingkungan. Proses ini tidak berjalan terpisah-pisah, tetapi berlangsung secara terus-menerus, terarah, dan sistematis. Tidak hanya itu selama proses belajar, perlu diusahakan agar pengetahuan yang baru diperoleh

dihubungkan dengan pengetahuan yang dimiliki, sehingga pengetahuan yang dimiliki bersifat fungsional dan agar belajar anak menjadi penuh kebermanaan. Seseorang dapat dikatakan belajar apabila terjadi suatu aktivitas belajar yang menghasilkan perubahan-perubahan tingkah laku, pengetahuan, dan kepribadian pada diri orang tersebut berkat adanya interaksi antara individu yang satu dengan

individu lainnya dan lingkungan belajarnya.

Ilmu kimia merupakan salah satu bidang ilmu sains yang mempelajari struktur, susunan, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disebutkan bahwa pendidikan ilmu sains merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitar serta menekankan pada pemberian pengalaman langsung, sehingga siswa perlu dibantu mengembangkan sejumlah keterampilan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi pada proses pembelajaran kimia di kelas X₃ SMA YP UNILA Bandar Lampung, diperoleh bahwa model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran selama ini kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif dan mengembangkan pemikirannya dalam memecahkan suatu permasalahan, sehingga siswa cenderung hanya menerima materi dari guru, pasif dan kurang mampu untuk memecahkan masalah dalam proses pembelajaran.

Aktivitas siswa yang dominan dalam pembelajaran adalah mendengar, mencatat materi, serta mengerjakan latihan soal yang dijelaskan dan dituliskan oleh guru di papan tulis, siswa kurang dilibatkan dalam menemukan konsep sehingga pembelajaran menjadi monoton dan siswa kurang termotivasi untuk belajar. Aktivitas yang relevan dalam pembelajaran (*on task*) seperti mengemukakan pendapat, bertanya pada guru, dan saling berbagi informasi dengan teman jarang muncul, bahkan beberapa siswa melakukan aktivitas lain yang tidak relevan (*off task*) seperti mengantuk, keluar masuk kelas dan mengobrol dengan teman. Hal ini tidak sesuai dengan aspek proses pembelajaran menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menempatkan siswa sebagai subyek pembelajaran, sedangkan guru bertindak sebagai motivator, dan fasilitator.

Model pembelajaran kooperatif teknik *Numbered Head Together* (NHT) merupakan salah satu teknik pembelajaran kooperatif. Dipilihnya model pembelajaran kooperatif

teknik NHT karena pada model ini siswa menempati posisi sangat dominan dalam proses pembelajaran, dan terjadinya kerja sama dalam kelompok dengan ciri utamanya adalah penomoran, sehingga semua siswa akan berusaha untuk memahami setiap materi yang diajarkan dan bertanggung jawab atas nomor anggotanya masing-masing. Dengan pemilihan model ini, diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran kimia.

Hasil penelitian tentang penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT yang telah dilaporkan antara lain Nurhamda (2009) yang telah melakukan penelitian

METODELOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X semester genap SMA YP Unila Bandar Lampung tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 426 dan tersebar dalam tujuh kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuasi eksperimen dengan menggunakan rancangan *non equivalent*

tindakan di kelas X₃ SMA YP Unila Bandar Lampung pada materi Hukum-Hukum Dasar Kimia, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan aktivitas *on task* dan penguasaan konsep siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Teknik *Numbered Head Together* Dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep Larutan Nonelektrolit dan Elektrolit Serta Reaksi Redoks Pada Siswa SMA YP Unila Bandar Lampung”.

control group. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran model pembelajaran kooperatif teknik *numbered head together* pada materi reaksi oksidasi-reduksi dalam meningkatkan penguasaan konsep larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks.

Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas yaitu pembelajaran yang

menggunakan model *numbered head together* dan pembelajaran konvensional, dan dua variabel terikat yaitu, keterampilan aktivitas dan penguasaan konsep.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer yaitu hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas control, serta data sekunder yang meliputi data lembar kinerja guru dan lembar aktivitas siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa LKS Kimia berbasis keterampilan proses sains materi pokok reaksi oksidasi-reduksi. Sejumlah tujuh LKS, Soal *pretest* dan *posttest* untuk menjangkau penguasaan konsep dan keterampilan aktivitas, Lembar afektif siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang meliputi aktivitas siswa, dan Lembar kinerja guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran model *numbered head*

together dalam meningkatkan keterampilan aktivitas dan penguasaan konsep siswa, maka dilakukan analisis skor *n-Gain*. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan skor *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas. Kemudian dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok terdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Untuk data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametrik (Sudjana, 2005). Teknik pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji-t, yakni uji kesamaan dua rata – rata untuk sampel yang mempunyai varian homogen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui efektivitas dari model pembelajaran NHT pada

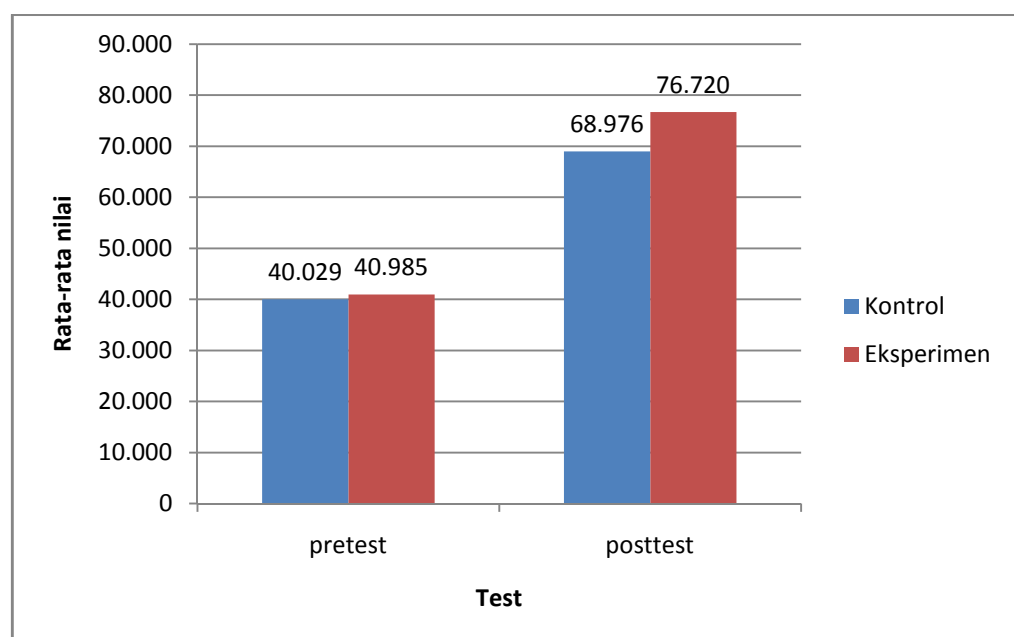
sampel, dilakukan analisis skor *N-gain*. Perhitungan *N-gain* baik untuk

kelas eksperimen maupun kelas kontrol terlihat dalam tabel berikut.

Tabel 1. Rata-rata *N-gain* Penguasaan Konsep

Kelas	Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	Rata-rata <i>N-gain</i>
Eksperimen	40,985	76,720	0,599
Kontrol	40,029	68,976	0,477

Untuk mempermudah dalam membandingkan rata-rata nilai yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kontrol, maka data di atas disajikan dalam bentuk diagram berikut.



Gambar 1. Diagram rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

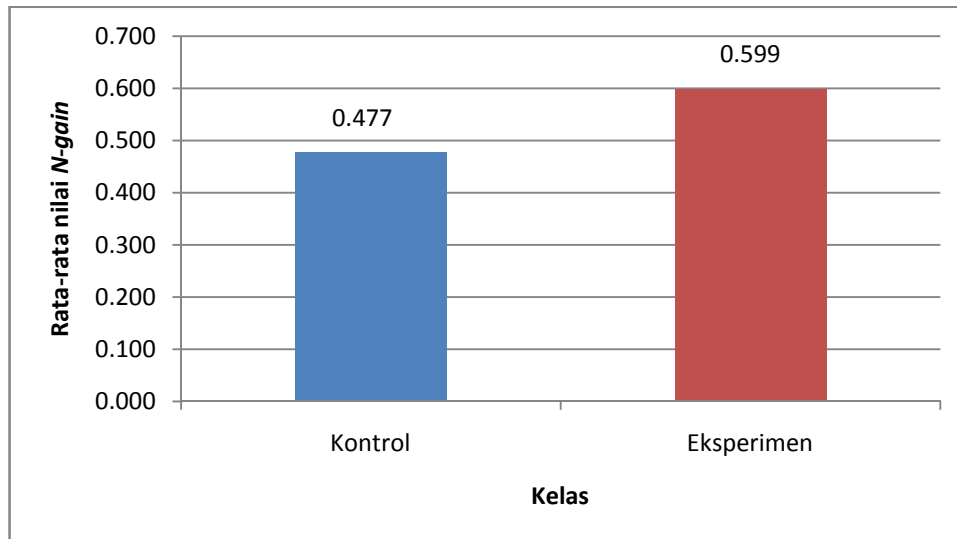
Pada gambar 1 dapat dilihat dimana nilai rata-rata pretest untuk kedua kelas relative sama. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas relative sama. Sedangkan nilai posttest untuk kelas eksperimen relatif lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Artinya, setelah diterapkan perlakuan penguasaan konsep larutan

nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks pada siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *N-gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa model

pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep larutan

nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks pada sampel.



Gambar 2. Diagram rata-rata nilai *N-gain* Penguasaan Konsep

Setelah dilakukan analisis *N-gain* penguasaan konsep siswa, selanjutnya dilakukan analisis apakah data pada sampel berlaku untuk populasi atau tidak dengan melakukan uji hipotesis statistik. Sebelum dilakukan uji hipotesis perlu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah *N-*

gain penguasaan konsep tersebut berdistribusi normal atau tidak, dan juga untuk menentukan uji hipotesis yang akan digunakan apakah menggunakan uji parametrik atau nonparametrik. Hasil perhitungan uji normalitas baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat dalam Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 Uji Normalitas Rata-rata *N-gain* Penguasaan Konsep

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	12,05	13.3	Normal
Kontrol	6,82	9.21	Normal

Dengan kriteria uji terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan pada taraf

kepercayaan (α) = 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *n-*

Gain penguasaan konsep kedua kelas berdistribusi normal (terima H_0).

Uji selanjutnya adalah uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai rata-rata n -

Gain kedua pada kelas mempunyai varians yang homogen atau tidak. Perhitungan uji homogenitas baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol terlihat dalam Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 Uji Homogenitas Rata-rata *N-gain* Penguasaan Konsep

Kelas	Varians	F_{Hitung}	F_{Tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,014706	1,13	1,74	homogen
Kontrol	0,012957			

Dengan kriteria uji terima H_0 jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ pada taraf nyata 5%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mempunyai varians yang homogen (terima H_0).

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas maka selanjutnya adalah uji hipotesis statistik parametrik dengan menggunakan uji t. Perhitungan uji t terlihat dalam Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5 Uji t Rata-rata *N-gain* Penguasaan Konsep

Kelas	\bar{x}	$s^2_{gabungan}$	t_{Hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,599	0.013	4,436	1.67	Tolak H_0
Kontrol	0,477				

Dengan kriteria uji terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 34 - 2 = 72$ pada taraf signifikan $(\alpha) = 5\%$ maka tolak H_0 dan terima H_1 . Sehingga disimpulkan bahwa model

pembelajaran kooperatif teknik NHT efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks pada siswa kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran kooperatif teknik NHT terhadap aktivitas (*on task*) dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks dan mendeskripsikan karakteristik model pembelajaran kooperatif teknik NHT terhadap penguasaan konsep larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks siswa SMA YP UNILA Bandar Lampung. Berdasarkan data penelitian dan analisisnya, rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep pada materi larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks dengan

model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada rata-rata *n-Gain* penguasaan konsep siswa dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini membuktikan bahwa model kooperatif teknik NHT efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks pada siswa kelas X SMA YP UNILA Bandar Lampung. Hal ini sesuai dengan fakta pada setiap proses pembelajaran di kedua kelas selama penelitian berlangsung. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari sintak model pembelajaran kooperatif teknik NHT yang terdiri dari 4 fase yaitu:

Penomoran
Sebelum dilakukan kegiatan pembelajaran, guru membagi siswa dalam 8 kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan kognitif siswa yang diperoleh dari nilai *pretest*. Dalam fase ini, guru membagi siswa ke dalam kelompok yang anggotanya terdiri dari 4 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1-4. Guru mengkondisikan siswa dalam kelompok dan memberikan kartu bernomor yang berbeda pada masing-

masing anggota kelompok. Pada masing-masing anggota kelompok, nomor 1 merupakan siswa dengan kriteria kemampuan tinggi, nomor 2 dan 3 merupakan siswa dengan kriteria kemampuan sedang, dan nomor 4 merupakan siswa dengan kriteria kemampuan rendah.

Fase ini bertujuan untuk mempermudah guru mengenal, memahami dan mengontrol siswa. Pengajuan pertanyaan dan berpikir

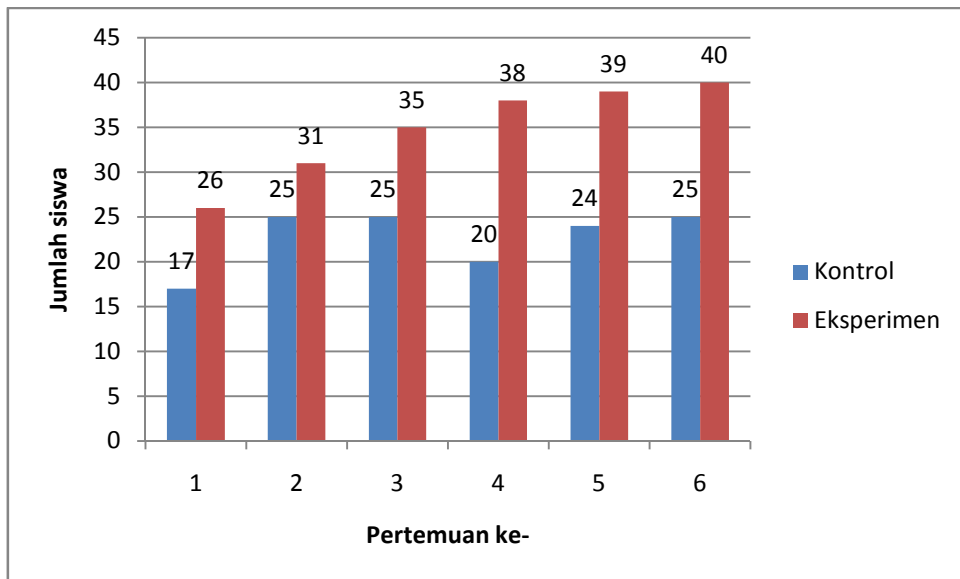
bersama. Pada fase ini guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat memotivasi siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran dan mengarahkan siswa untuk menemukan konsep. Pertanyaan yang diajukan dapat diberikan secara lisan mau-pun tertulis seperti yang ada pada LKS. Seperti pada kegiatan pembelajaran pertemuan pertama, guru mengajukan pertanyaan secara lisan: “apakah semua larutan dapat menghantarkan arus listrik?” sebagian siswa menjawab “ya” dan sebagian lagi menjawab “tidak” dengan adanya perbedaan jawaban dari siswa, mereka menjadi lebih termotivasi yang ditandai dengan munculnya perdebatan antara siswa yang memiliki jawaban yang berbeda.

Selanjutnya, siswa diarahkan melakukan praktikum dengan kelompoknya masing-masing dan dipandu dengan prosedur percobaan yang ada pada LKS untuk menguji kemampuan beberapa larutan dalam menghantarkan arus listrik. Setelah mendapatkan hasil pengamatan siswa diminta untuk berpikir bersama dengan

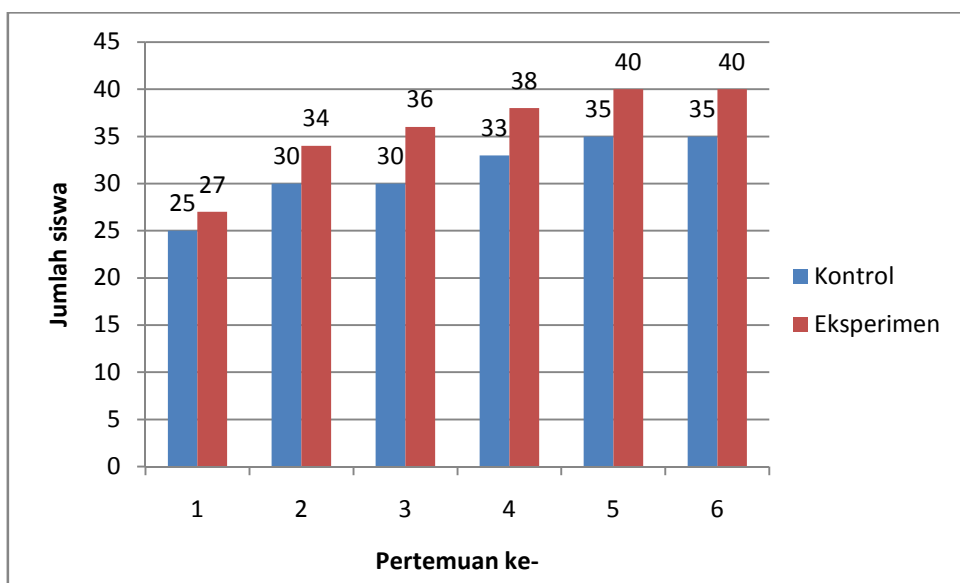
kelompoknya masing-masing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS, dengan tujuan siswa dapat menemukan dan menjelaskan konsep. Siswa menyatukan pendapatnya masing-masing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan LKS.

Dalam fase ini kadangkala ada siswa yang mengobrol dengan teman dalam kelompoknya atau dengan kelompok sebelah lainnya dan tidak mengerjakan LKS, hanya siswa yang berkemampuan tinggi melakukan diskusi dan mengerjakan LKS. Mereka yang mengobrol beranggapan bahwa permasalahan dapat diselesaikan oleh siswa yang berkemampuan tinggi atau pada akhir pertemuan akan dibahas bersama. Namun setelah diberikan bimbingan supaya semua siswa melakukan diskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk mengerjakan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS, mereka mulai mengerti dan mau untuk bekerja sama dalam kelompoknya masing-masing.

Peningkatan aktivitas berdiskusi dan mengerjakan dapat dilihat pada gambar



Gambar 4. diagram aktivitas diskusi



Gambar 5. diagram aktivitas menjawab pertanyaan LKS /tugas latihan

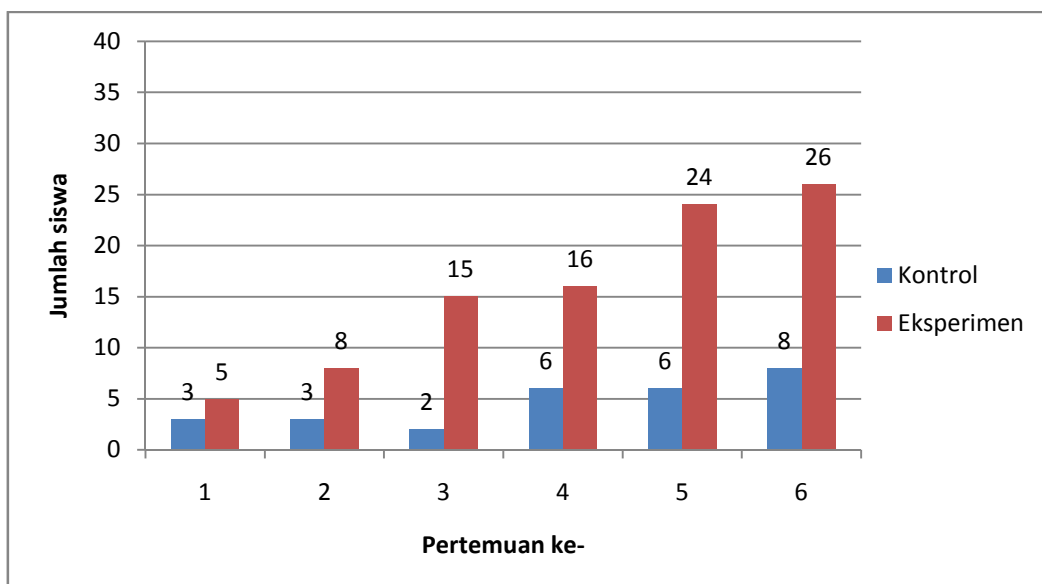
Pemberian jawaban

Pada fase ini, guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengangkat tangannya dan mengkomunikasikan jawaban pertanyaan untuk seluruh

kelas dan siswa lainnya memperhatikan dan diberikan kesempatan untuk menanggapinya dengan mengajukan pertanyaan atau memberikan pendapat. Nomor yang

dipanggil adalah mulai dari nomor terendah yaitu 4 tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana perkembangan siswa yang berkemampuan rendah setelah menerima bantuan dari guru maupun dari teman dalam kelompoknya. Namun, setelah diberikan motivasi dengan cara memberikan nilai lebih bagi siswa yang berani untuk mengungkapkan pendapat, mereka menjadi lebih antusias untuk berpartisipasi dalam memberikan

pendapat terhadap kelompok yang ditunjuk untuk mengkomunikasikan hasil diskusinya. Pada pertemuan-pertemuan selanjutnya, aktivitas mengajukan pertanyaan/pendapat tidak lagi didominasi oleh siswa dengan kemampuan tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mulai terbiasa dengan pembelajaran yang sedang diterapkan. Peningkatan aktivitas mengajukan pertanyaan/pendapat dapat dilihat pada gambar.



Gambar 6. diagram aktivitas mengajukan pertanyaan/pendapat.

Tentunya model kooperatif tipe NHT ini memberikan manfaat terhadap siswa terutama bagi siswa yang berkemampuan rendah, seperti yang dikemukakan oleh Lundgren (Ibrahim, 2010).

Dalam kelas kontrol tidak ada tahapan-tahapan dalam pembelajaran seperti halnya kelas eksperimen. Pada kelas tersebut diterapkan pembelajaran konvensional, yakni cara pembelajaran seperti biasa yang dilakukan guru

sebelumnya, yaitu menggunakan metode ceramah, tanya jawab, latihan, dan praktikum pada materi-materi tertentu. Langkah-langkah pembelajarannya hanya terdiri dari pendahuluan, inti, dan penutup.

Pada kegiatan pendahuluan, guru menyampaikan indikator pembelajaran, dan selanjutnya guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi sebelumnya. Kemudian pada kegiatan inti guru menginformasikan kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari yaitu larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks. Pada kelas kontrol ini, proporsi guru memberikan ceramah lebih banyak terjadi, sedangkan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja dan menulisnya di buku apabila ada materi yang dianggap penting, sehingga untuk memahami konsep-konsep yang abstrak siswa mengalami kesulitan dan daya pikir serta kreativitas siswa belum tampak. Selanjutnya siswa dibagi menjadi kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang setiap kelompoknya. Pembagian kelompok ini hanya terjadi jika akan melakukan kegiatan praktikum dan diskusi saja, serta pembagian yang dilakukan juga tidak memperhatikan

kemampuan siswa tersebut. Kemudian guru meminta siswa membuka LKS mereka dan membaca prosedur percobaan yang ada pada LKS tersebut. Pada pembelajaran ini LKS yang digunakan yaitu LKS yang diperoleh siswa dari sekolah. Kemudian guru mempersilahkan siswa untuk melakukan praktikum secara berkelompok dan berdiskusi dalam mengerjakan LKS. Pada saat melakukan praktikum terlihat masih banyak siswa yang kaku dalam melakukan praktikum, hal ini terjadi karena pada pelajaran kimia jarang sekali dilakukan praktikum. Setelah praktikum selesai perwakilan kelompok yang ditunjuk menyampaikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas.

Pada kegiatan penutup, guru mengadakan tanya jawab kepada siswa untuk penguatan konsep. Ketika guru memberikan suatu pertanyaan hanya siswa-siswa tertentu saja yang menjawab pertanyaan guru, dan hanya siswa yang aktif yang mau bertanya apabila ada konsep yang kurang mereka mengerti. Sedangkan siswa lain hanya diam dan mencatat. Hal ini dikarenakan guru lebih mendominasi sebagai pusat informasi. Pada akhir

pembelajaran, guru mengajak siswa untuk bersama-sama menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari, tanpa menugaskan siswa untuk menghubungkannya dengan hal-hal lain yang dapat mereka temui di sekitar mereka dan juga memberi pekerjaan rumah.

Berdasarkan fakta dan teori-teori yang telah diungkapkan di atas, menjadi hal yang wajar jika kelas eksperimen

memperoleh hasil yang lebih tinggi dibanding-kan kelas kontrol baik dalam minat maupun penguasaan konsepnya. Hal ini sesuai penelitian yang dilakukan Slavin (Ibrahim, 2000) tentang pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar pada semua tingkat kelas dan semua bidang studi menunjukkan bahwa kelas kooperatif menunjukkan hasil belajar akademik yang signifikan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran model kooperatif Teknik *Numbered Head Together* lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan Penguasaan Konsep Larutan nonelektrolit dan elektrolit serta reaksi redoks.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa pembelajaran model kooperatif Teknik *Numbered Head Together* dapat dipertimbangkan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi nonelektrolit dan elektrolit serta redoks karena terbukti efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa. Dalam pembelajaran model kooperatif Teknik *Numbered Head Together* agar berjalan lebih efektif lebih memperhatikan karakteristik setiap siswa dan melibatkan semua siswa selama proses pembelajaran berlangsung supaya semua siswa dapat

memahami konsep dengan lebih baik dan siswa lebih berminat serta termotivasi untuk belajar dalam keadaan yang menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Herdy. 2009. Model Pembelajaran NHT. [on line]. Tersedia : <http://herdy07.wordpress.com-/2009/04/22/model-pembelajaran-nht-numbereal-head-together/>. Diakses 9 Juli 2010
- Ibrahim, M, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika Edisi keenam*. PT. Tarsito. Bandung

